

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-319201

(43)Date of publication of application : 03.12.1996

(51)Int.Cl.

A01N 25/08

A01N 25/12

A01N 47/12

A01N 47/16

A01N 57/30

(21)Application number : 07-126318

(71)Applicant : NISSAN CHEM IND LTD

(22)Date of filing : 25.05.1995

(72)Inventor : HAYAKAWA NORIHIITO  
NAKAYAMA KAZUYA  
MATSUMOTO NAOKI  
KAWASHIMA MITSUO

## (54) GRANULAR AGROCHEMICAL COMPOSITION HAVING HIGH HARDNESS

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a granular agrochemical composition composed of an active agrochemical component incorporated with a salt of a specific compound as an absorbing carrier, exhibiting remarkably improved hardness by the addition of only a small amount of the additive, keeping a desirable apparent specific gravity and having high hardness.

**CONSTITUTION:** A hydrated silicate is used as an absorbing carrier in a granular agrochemical containing an active agrochemical component, especially a liquid component exhibiting liquid state at normal temperature or having a melting point of  $\leq 70^{\circ}$  C. The system may further be incorporated with a high-boiling solvent and/or a surfactant. The hydrated silicate preferably has an oil absorption of 300-1,500ml/100g. The addition amount of the hydrated silicate is preferably 0.1-1.5 pts.wt. based on 1 pt.wt. of the active agrochemical component or the total amount of the active component and the high-boiling solvent and/or the surfactant. The hydrated silicate is preferably calcium salt, aluminum salt or magnesium salt. The composition preferably has a hardness disintegration ratio of  $\leq 4\%$  and an apparent specific gravity of 0.85-1.50g/cm<sup>3</sup> or above.

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-319201

(43) 公開日 平成8年(1996)12月3日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 N 25/08			A 0 1 N 25/08	
25/12			25/12	
47/12			47/12	A
47/16			47/16	B
57/30			57/30	D
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)				
(21) 出願番号	特願平7-126318		(71) 出願人 000003986	
(22) 出願日	平成7年(1995)5月25日		日産化学工業株式会社 東京都千代田区神田錦町3丁目7番地1	
			(72) 発明者 早川 法仁 千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学工業株式会社中央研究所内	
			(72) 発明者 中山 和也 千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学工業株式会社中央研究所内	
			(72) 発明者 松本 直樹 千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学工業株式会社中央研究所内	
				最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 硬度の良好な農薬粒剤組成物

(57) 【要約】

【構成】 農薬活性成分および含水ケイ酸塩を含有することを特徴とする農薬粒剤組成物特に、農薬活性成分が、常温で液体ないし融点70℃以下の範囲である農薬粒剤組成物。

【効果】 本発明の粒剤は液体成分を高含有する場合においても、水中での崩壊拡張性への影響を与えない、硬度が良好でかつ見掛け比重に問題のない農薬粒剤組成物を提供するものである。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 農薬活性成分および含水ケイ酸塩を含有することを特徴とする農薬粒剤組成物。

【請求項2】 農薬活性成分が、常温で液体ないし融点70℃以下の範囲である請求項1記載の農薬粒剤組成物。

【請求項3】 農薬活性成分および含水ケイ酸塩のほかに高沸点溶剤および/または界面活性剤を含有する請求項1記載の農薬粒剤組成物。

【請求項4】 含水ケイ酸塩の吸油量が、300～1500ml/100gである請求項1、2または3記載の農薬粒剤組成物。

【請求項5】 含水ケイ酸塩の添加量が、常温で液体ないし融点70℃以下の範囲の農薬活性成分1重量部に対して0.1～1.5重量部である請求項2、3または4記載の農薬粒剤組成物。

【請求項6】 含水ケイ酸塩の添加量が、農薬活性成分と高沸点溶剤および/または界面活性剤の総量1重量部に対して0.1～1.5重量部である請求項3または4記載の農薬粒剤組成物。

【請求項7】 含水ケイ酸塩が、カルシウム塩である請求項1、2、3または4記載の農薬粒剤組成物。

【請求項8】 含水ケイ酸塩が、アルミニウム塩である請求項1、2、3または4記載の農薬粒剤組成物。

【請求項9】 含水ケイ酸塩が、マグネシウム塩である請求項1、2、3または4記載の農薬粒剤組成物。

【請求項10】 硬度崩壊率が4%以下かつ見掛け比重が0.85～1.50g/cm<sup>3</sup>以上である請求項1、2、3または4記載の農薬粒剤組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は硬度が良好な農薬粒剤組成物に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、農薬散布における省力化を目的とした10アール当たり1キログラム施用の粒剤化についての検討がなされている。その粒剤では農薬活性成分や農薬活性成分の効力を安定化するために、高沸点溶剤、界面活性剤等の補助剤が製剤中に含有される量が非常に多くなっている。そのため、農薬活性成分が液体、あるいはその他の補助剤が液体である場合には、液体成分が製剤中に多く含有するために、粒剤の硬度が低くなるといった問題が起こっている。

【0003】 また、粒剤の施用方法においては、畦畔から機械散布することが研究されており、到達飛距離を長くするために粒剤の比重を大きくすることも要望されている。このような省力散布粒剤の硬度は、製造収率、保存時、輸送時の粉化の問題に加えて、散布時の粉化による粉立ちの問題などの点で重要な物性となっており、製剤中に液体成分を多く含有する粒剤の硬度を改善する技術

が強く要望されている。

【0004】 従来、粒剤の担体としては通常クレー、カオリン、炭酸カルシウム、タルク、石膏およびベントナイト等が使用されている。しかしながら、液体成分を含有する場合は固形化製剤にするための技術として一般に吸収担体として含水ケイ酸に液体成分を担持させる方法が用いられている。現在市販されている含水ケイ酸には、カープレックス#80：シオノギ製薬（株）社製、ニップシールVN3：日本シリカ工業（株）社製、トクシールUN：徳山曹達（株）社製、ファインシールT-32：徳山曹達（株）社製、アエロジル200：日本アエロジル（株）社製などがあげられる。

【0005】 しかし、液体成分を製剤中に多く含有する場合において、従来の含水ケイ酸を用いる方法で良好な硬度をもつ粒剤を得るためには、含水ケイ酸を製剤中に多量に添加しなければならない。そのため、製造時に多量の造粒水が必要となり、乾燥に長時間を必要とし生産効率に悪影響を及ぼす問題や、見掛け比重が小さくなり、従来の包装設備に支障をきたしたり、畦畔からの機械散布時において到達飛距離が短くなり、散布むらが出てしまうなどの問題があった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明が解決しようとする課題は、十分な硬度を有しかつ見掛け比重に問題のない良好な物性を有する農薬粒剤組成物を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、前述の問題点を解決すべく種々の検討を行なった結果、上記の液体成分を含有する農薬粒剤において、含水ケイ酸塩を吸収担体として使用することにより、含水ケイ酸を用いた場合と比べて、少量の添加量で硬度が顕著に改善されかつ見掛け比重に問題がない粒剤組成物を見出した。

【0008】 具体的には、硬度崩壊率が4%以下かつ見掛け比重が0.85g/cm<sup>3</sup>以上である農薬粒剤組成物を見出した。ここにあげる硬度崩壊率は全農薬技術センターにおける規格試験法（以下全農法という）における硬度崩壊率を表し、見掛け比重に関しては、昭和35年2月3日農水省告示第71号に準ずる方法（以下公定法という）における見掛け比重を表す。また、本発明組成物は、水中での崩壊拡張性への影響がなく、崩壊拡張型あるいは、非崩壊、非拡張型など、いかなる水中物性の付与も可能である。

【0009】 本発明における液体成分とは、常温で液体の農薬活性成分、融点70℃以下の農薬活性成分を必要により加温溶解して液体としたもの、農薬活性成分と界面活性剤及び/または高沸点溶剤に溶解あるいは分散させて液体としたもの、常温で液体の界面活性剤、高沸点溶剤であればなんでもよい。液体成分の添加量は特に限定されなく、40重量部以下が好ましい。

【0010】すなわち、本発明は、(1) 農薬活性成分および含水ケイ酸塩を含有することを特徴とする農薬剤組成物に関し、さらに、(2) 農薬活性成分が、常温で液体でないし融点70℃以下の範囲である上記(1)記載の農薬剤組成物に関し、さらに、(3) 農薬活性成分および含水ケイ酸塩のほかに高沸点溶剤および/または界面活性剤を含有する上記(1)記載の農薬剤組成物に関し、さらに、(4) 含水ケイ酸塩の吸油量が、300～1500ml/100gである上記(1)、

(2) または(3)記載の農薬剤組成物に関し、さらに、(5) 含水ケイ酸塩の添加量が、常温で液体でないし融点70℃以下の範囲の農薬活性成分1重量部に対して0.1～1.5重量部である上記(2)、(3)または(4)記載の農薬剤組成物に関し、さらに、(6) 含水ケイ酸塩の添加量が、農薬活性成分と高沸点溶剤および/または界面活性剤の総量1重量部に対して0.1～1.5重量部である上記(3)または(4)記載の農薬剤組成物に関し、さらに、(7) 含水ケイ酸塩が、カルシウム塩である上記(1)、(2)、(3)または

(4)記載の農薬剤組成物に関し、さらに、(8) 含水ケイ酸塩が、アルミニウム塩である上記(1)、(2)、(3)または(4)記載の農薬剤組成物に関し、さらに、(9) 含水ケイ酸塩が、マグネシウム塩である上記(1)、(2)、(3)または(4)記載の農薬剤組成物に関し、さらに、(10) 硬度崩壊率が4%以下でかつ見掛け比重が0.85～1.50g/cm<sup>3</sup>以上である上記(1)、(2)、(3)または(4)記載の農薬剤組成物に関するものである。

【0011】高沸点溶剤は、特に限定されるものではないが、例えば、重油、灯油、n-パラフィン、イソパラフィン、フェニルキシルエタン、アルキルナフタレン等の石油系炭化水素類、フタル酸ジオクチル、フタル酸ジブチル、フタル酸ジトリデシル、アジピン酸ジイソデシル、アジピン酸ジイソブチル等の脂肪族エステル類、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、ジエチレングリコールメチルエーテル等のグリコール誘導体、N-メチルピロリドン、N-オクチルピロリドン、N-ドデシルピロリドン、ジメチルミダゾリジノン、大豆油、トウモロコシ油、ナタネ油、ヒマシ油等の植物油等が挙げられる。特に沸点が150度以上のものが好ましい。

【0012】また、界面活性剤としては、アニオン系、ノニオン系が挙げられるが、必要に応じてカチオン系、両イオン系界面活性剤を用いても良い。具体的には、例えば以下の物が挙げられる。アニオン系界面活性剤としては、各種のアルキルスルホコハク酸塩、縮合リン酸塩、ナフタレンスルホン酸塩のホルマリン縮合物、リグニンスルホン酸塩、ポリカルボン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、アルキルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルア

リールフェニルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルアリール硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩等が挙げられ、その塩としてアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、アミン塩等が挙げられる。

【0013】またノニオン系界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコール等が挙げられる。これらの界面活性剤は、単独で用いても良いし、2種以上を併用しても良い。

【0014】本発明において、使用される含水ケイ酸塩としては、含水ケイ酸アルミニウム、含水ケイ酸カルシウム、含水ケイ酸マグネシウムがあげられ、これら1種または2種以上を併用してもよい。これらのうち好ましくは、含水ケイ酸カルシウムがあげられるが特に限定されない。現在市販されている含水ケイ酸カルシウムとしては、マイクロセルE：ジョンズ・マンヴィル社製、フロライトR：徳山曹達(株)社製、ソーレックス：徳山曹達(株)社製、トヨヒーロー：東洋電化工業(株)社製、トヨシール：東洋電化工業(株)社製などが挙げられる。

【0015】また、含水ケイ酸塩の吸油量と、含水ケイ酸塩をアミノ油と練り合わせて懸濁状とするのに要するアミノ油の量を意味し、本発明に使用される含水ケイ酸塩の吸油量は300ml/100g以上が好ましい。また、含水ケイ酸塩の外観形状は微粉末、粉末、粒状、球状など種々のグレードがあるが、好ましくは微粉末、粉末状の物であるが、特に限定されない。

【0016】また、含水ケイ酸塩の添加量は特に限定されないが前記の液体成分1重量部に対して0.1重量部以上、特に0.2重量部～0.5重量部が好ましい。また、本発明の組成物には、通常、粒剤の担体として使用されているクレー、カオリン、炭酸カルシウム、タルク、石膏、ベントナイトおよびゼオライト等の鉱物質微粉の他に、硫酸、塩化カリウムなどの無機塩を使用することができる。また、必要に応じて結晶剤、分解防止剤などを添加してもよい。

【0017】本発明においては、農薬活性成分は植物保護において通常使用することができるすべての活性化化合物を意味するものであり、融点が70℃以下の農薬活性成分以外に、融点が70℃以上の固体原体も使用できる。これらは好ましくは、殺虫剤、殺線虫剤、殺ダニ剤、殺菌剤、除草剤、および植物生長調節剤を含み、さらに、これらの2種又はそれ以上からなる混合物を含むことができる。例えば、農薬ハンドブック(日本植物防疫協会発行)に記載されているすべての農薬活性成分が

あげられ、具体的には下記のものが挙げられるが特にこれらのみに限定されるものではない。

【0018】除草剤としては、(1) 2-クロロ-2', 6'-ジエチル-N-(2-プロポキシエチル)アセトアニリド (一般名: プレチラクロール)、(2) S-ベンジル=1, 2-ジメチルプロピル (エチル) チオカーバメート (一般名: エスプロカルブ)、(3) S-エチルヘキサヒドロ-1H-アゼピン-1-カーバメート (一般名: モリネット)、(4) O-エチル-O-(3-メチル-6-ニトロフェニル)-S-セカンダリ-プロピルホスホロアミド (一般名: プタミホス)、

(5) (R)-2-[4-(4-シアノ-2-フルオロフェノキシ)フェノキシ]プロピオン酸ブチル (一般名: シハロホップブチル)、

【0019】(6) S-(4-クロロベンジル)-N,N-ジエチルチオカーバメート (一般名: ベンチオカーブ)、(7) S-1-メチル-1-フェニルエチル=ビペリジン-1-カルボチアート (一般名: ジメビペレート)、(8) 1-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメチルベンジル)-3-メチル-3-フェニルメチル尿素 (一般名: ダイムロン)、(9) S, S'-ジメチル=2-ジフルオロメチル-4-イソブチル-6-トリフルオロメチルピリジン-3, 5-ジカルボチアート (一般名: ジチオビル)

(10) S-4-クロロ-N-イソプロピルカルバニロイルメチル=O, O-ジメチルホスホロジチオエート (一般名: アニコホス)、

【0020】(11) 2-クロロ-N-(3-メトキシ-2-チエニル)メチル-2', 6'-ジメチルアセトアニリド (一般名: テニルクロール)、(12) 2, 2-ジクロロプロピオン酸 (一般名: DPA)、(13) N-(1-エチルプロピル)-3, 4-ジメチル-2, 6-ジニトロアニリン (一般名: ペンディメタリン)、(14) エキソ-1-メチル-4-(1-メチルエチル)-2-(2-メチルフェニルメチル)-7-オキサビシクロ [2, 2, 1] ヘプタン (一般名: シンメチリン)、(15) 2-3-ジヒドロ-3, 3-ジメチルベンゾフラン-5-イル エタンスルホネート (一般名: ペンフレート)、

【0021】(16) 2-メチル-4-クロロフェノキシチオ酢酸-S-エチル (一般名: フェノチオール)、(17) ブトキシエチル=3, 5, 6-トリクロロ-2-ピリジリオキシアセート (一般名: ザイトロン)、(18) ブチル=(RS)-2-[4-(5-トリフルオロメチル-2-ピリジリオキシ)フェノキシ]プロピオナート (一般名: フルアジホップ)、(19) S-(2-クロロベンジル)=N,N-ジエチルチオカーバメート (一般名: オルソベンカーブ)、(20) 2-クロロ-2', 6'-ジエチル-N-(メトキシメチル)アセトアニリド (一般名: アラクロール)、

【0022】(21) 2-クロロ-2', 6'-ジエチ

ル-N-(ブトキシメチル)アセトアニリド (一般名: プタクロール)、(22) 2-クロロ-2'-エチル-N-(2-メトキシ-1-メチルエチル)-6'-メチルアセトアニリド (一般名: メトラクロール)、(23) S-(2-メチル-1-ビペリジニル-カルボニルメチル)-O, O-ジ-n-プロピルジチオホスフェート (一般名: ビペロホス)、(24) 2', 3'-ジクロロ-4-エトキシトキシベンズアニリド (一般名: エトベンザニド)、(25) 1-(ジエチルカルバモイル)-3-(2, 4, 6-トリメチルフェニル)スルホニル)-1, 2, 4-トリアゾール (一般名: カフェンストール)、

【0023】(26) 3-N-(2-フルオロ-4-クロロ-5-シクロペンチルオキシフェニル)-5-イソプロピル-ジ-1, 3-オキサゾリジン-2, 4-ジオン (試験名: KPP-314)、(27) 2-[2-(3-クロロフェニル)-2, 3-エトキシプロピル]-2-エチルインダノ-1, 3-ジオン (試験名: MK-243)、(28) 2-( $\alpha$ -ナフトキシ)-N,N-ジエチルプロピオンアミド (一般名: ナプロバミド)、(29) O-3-tert-ブチルフェニル=6-メトキシ-2-ピリジニル (メチル) チオカルバメート (一般名: ピリブチカルブ)、(30) 1-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメチルベンジル)-3-(パラトリル) 尿素 (一般名: ダイムロン)、

【0024】(31) 2-(4-クロロ-6-エチルアミノ-1, 3, 5-トリアジン-2-イルアミノ)-2-メチルプロピオニトリル (一般名: シアナジン)、(32) イソプロピル-N-(3-クロロフェニル)カーバメート (一般名: IPC)、(33) 2, 6-ジクロロチオベンザミド (一般名: DCBN)、(34) 2-[4-(2, 4-ジクロロベンゾイル)-1, 3-ジメチルピラゾール-5-イルオキシ]アセトフェノン (一般名: ピラゾキシフェン)、(35) N-(ホスホメチル)グリシンのイソプロピルアミン塩 (一般名: グリホサート)、

【0025】(36) エチル=5-(4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-1-メチルピラゾール-4-カルボキシレート (一般名: ピラゾスルフロニエチル)、(37) メチル=5-[[[[4, 6-ジメトキシ-2-ピリミジニル]アミノ]カルボニル]アミノ]スルホニル)-3-クロロ-1-メチル-1-H-ピラゾール-4-カルボキシレート (一般名: ハロスルフロニメチル)、(38) メチル= $\alpha$ -(4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-O-トルアート (一般名: ペンズルフロニメチル)、(39) 1-(4, 6-ジメトキシ-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)-3-[2-(2-メトキシエトキシ)フェニル]スルホニル]ウレア (一般名: シノスルフロニ)、(40) N-

(2-クロロイミダズ [1, 2-a] ビリジン-3-イルスルホニル) -N' - (4, 6-ジメチルキシ-2-ビリミジンル) ウレア (一般名: イマズスルフロ) 、

【0026】 (41) エチル= (RS) -2- [4- (6-クロロキノキサリン-2-イルオキシ) フェノキシ] プロピオナート (一般名: キザロホップエチル) 、

(42) アンモニウム=DL-ホモアラニン-4-イル (メチル) ホスフィオート (一般名: グルホシネート) 、 (43) 5-ターシャリブチル-3- (2, 4-

ジクロル-5-イソプロポキシフェニル) -1, 3, 4-オキサジアゾリン-2-オン (一般名: オキサジアゾン) 、 (44) メチル-N- (3, 4-ジクロルフェニル) カバメート (一般名: MCC) 、 (45) 3-イソプロピル-2, 1, 3-ペンゾ-チアジジン-4-イル

(4) -2, 2-ジオキシド (一般名: ペンタゾン) 、 【0027】 (46) 2, 4-ジクロルフェノキシ酢酸 (一般名: 2, 4-D) 、 (47) 2-メチル-4-クロルフェノキシ酢酸 (一般名: MCP) 、 (48) 2-ペンゾチアゾル-2-イルオキシ-N-メチルアセトアニリド (一般名: メフェナセツト) 、 (49) 2-メチルチオ-4-エチルアミノ-6- (1, 2-ジメチルプロピルアミノ) -s-トリアジン (一般名: ジメタメリン) 、 (50) 5-ジプロピルアミノ- $\alpha$ ,  $\alpha$ ,  $\alpha$ -トリフルオロ-4, 6-ジニトロ- $\alpha$ -トルイジン (一般名: プロジアミン) 、

【0028】 (51) 5- (2, 4-ジクロルフェノキシ) -2-ニトロ安息香酸メチル (一般名: ビフェノックス) 、 (52) 2-メチルチオ-4, 6-ビス (イソプロピルアミノ) -s-トリアジン (一般名: プロメトリン) 、 (53) 2-メチルチオ-4-エチルアミノ-6-イソプロピルアミノ-s-トリアジン (一般名: アメトリン) 、 (54) 2-クロル-4, 6-ビス (エチルアミノ) -s-トリアジン (一般名: シマジン) 、

(55) 2-クロル-4-エチルアミノ-6-イソプロピルアミノ-s-トリアジン (一般名: アトラジン) 、 【0029】 (56)  $\alpha$ ,  $\alpha$ ,  $\alpha$ -トリフルオール-2, 6-ジニトロ-N, N-ジプロピルパラトルイジン (一般名: トリフルラジン) 、 (57) 2, 4-ジクロルフェニル-3'-メトキシ-4'-ニトロフェニルエーテル (一般名: クロメトキシニル) 、 (58) (R

S) -2-プロモ-N- ( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメチルベンジル) -3, 3-ジメチルブチルアミド (一般名: プロモブチド)

【0030】 殺虫剤としては、(1) 2-ターシャリブチル-5- (4-ターシャリブチルベンジルチオ) -4-クロロビリダジン-3 (2H) -オン (一般名: ビリダベン) 、 (2) 1-ナフチル-N-メチルカバメート (一般名: NAC) 、 (3) 3, 7, 9, 13-テトラメチル-5, 11-ジオキサ-2, 8, 14-トリチア-4, 7, 9, 12-テトラアザペンタデカ-

3, 12-ジエン-6, 10-ジオン (一般名: チオジカルブ) 、 (4) 3-メチル-1, 5-ビス (2, 4-キシリル) -1, 3, 5-トリアザペンタター-1, 4-ジエン (一般名: アミトラズ) 、 (5) 3, 6-ビス (2-クロロフェニル) -1, 2, 4, 5-テトラジン (一般名: クロフエンテジン) 、

【0031】 (6) ヘキサキス ( $\beta$ ,  $\beta$ -ジメチルフェネチル) ジメタンオキサン (一般名: 酸化フェンブタズ) 、 (7) 4, 4'-ジブロムベンジル酸イソプロピル (一般名: フェニソプロモレート) 、 (8) 1- (6-クロル-3-ビリジルメチル) -N-ニトロ (イミダゾリジン-2-イリデン) アミン (一般名: イミダクロブリド) 、 (9) 2- (4-エトキシフェニル) -2-メチルプロピル-3-フェノキシベンジルエーテル (一般名: エトフェンブックス) 、 (10) 2-メチルフェニル-3-イルメチル= (Z) - (1RS, 3RS) -3- (2-クロル-3, 3, 3-トリフルオロプロパ-1-エニル) -2, 2-ジメチルシクロロパンカルボキシラート (一般名: ビフェントリン) 、

【0032】 (11) 1, 3-ビス (カルバモイルチオ) -2- (N, N-ジメチルアミノ) プロパノ酸塩 (一般名: カルタップ) 、 (12) 2-イソプロポキシフェニル-N-メチルカバメート (一般名: PHC) 、 (13) O, S-ジメチル-N-アセチルホスホアミドチオエート (一般名: アセフェート) 、 (14) 2, 3-ジヒドロ-2, 2-ジメチル-7-ペンゾ

[b] フラニル=N-ジブチルアミノチオ-N-メチルカバメート (一般名: カルボスルファン) 、 (15) 5-アミノ-1- (2, 6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェニル) -3-シアノ-4-トリフルオロメタンスルフィニルビラゾール (一般名: フィブロニル) 、

【0033】 (16) エチル=N- [2, 3-ジヒドロ-2, 2-ジメチルペンゾフラン-7-イルオキシカルボニル (メチル) アミノチオ] -N-イソプロピル- $\beta$ -アラニナート (一般名: ペンフラカルブ) 、 (17) O, O-ジプロピル-O-4-メチルチオフェニルホスフェート (一般名: プロバホス) 、 (18) (2-イソプロピル-4-メチルビリミジン-6) -ジエチルチオホスフェート (一般名: ダイアジノン) 、

【0034】 殺菌剤としては、(1) 2, 4'-ジクロロ- $\alpha$ - (ビリミジン-5-イル) ベンズヒドリアルコール (一般名: フェナリメル) 、 (2) 8-ヒドロキシキノリン銅 (一般名: オキシ銅) 、 (3) 5-メチル-1, 2, 4-トリアゾ [3, 4-b] ペンゾチアゾール (一般名: トリシクラゾール) 、 (4) 3- (3, 5-ジクロルフェニル) -N-イソプロピル-2, 4-ジオキソイミダゾリジン-1-カルボキサミド (一般名: イプロジオン) 、 (5) N-トリクロロメチルチオテトラヒドロフタルイミド (一般名: キャプタ

10

20

30

40

50

ン)、

【0035】(6) 2, 6-ジクロロ-4-ニトロアニリン(一般名:CNA)、(7)  $\alpha$ ,  $\alpha$ -オトリフルオロ-3'-イソプロポキシ-オートルアニリン(一般名:フルトラニル)、(8) 3-アリオキシ-1, 2-ベンゾイソチアゾール-1, 1-ジオキシド(一般名:プロバナゾール)、(9) ジソプロピル=1, 3-ジチオラン-2-イリデンマロネート(一般名:イソプロチオラン)、(10) 1, 2, 5, 6-テトラヒドロピロロ [3, 2, 1-ij] キノリン-4-オン(一般名:ピロキロン)、

【0036】(11) 6-(3, 5-ジクロロ-4-メチルフェニル)-3(2H)-ピリダジノン(一般名:ジクロメジン)、(12) 1-(4-クロロベンジル)-1-シクロペンチル-3-フェニル尿素(一般名:ペンシクロン)、(13) メチル-(E)-メトキシミノ[ $\alpha$ -(オートルオキシ)]-オートル-アセテート、(14) (E)-2-メトキシミノ-N-メチル-2-(2-フェノキシフェニル)-アセタミド、(15) 2-{2-(4-[2-シアノフェノキシ]ピリミジン-6-イルオキシ)フェニル}-2-メトキシプロピオン酸メチル、

【0037】(16) N-[2, 6-ジブromo-4-(トリフルオロメトキシ)フェニル]-2-メチル-4-(トリフルオロメチル)-5-チアゾールカルボキサミド(一般名:チルザミド)などが挙げられる。

【0038】また、本発明の組成物は押出し造粒機、加圧式造粒機、流動層造粒機、攪拌式造粒機、転動造粒機等の造粒機により製造することができる。例えば、押出し造粒の場合は、農業活性成分を含有する液体成分あるいはその他の液体成分を含むケイ酸塩と均一に混合しブレミックス化した後、その他の補助剤を必要量添加し、均一に混合する。あるいは、含水ケイ酸塩を固体の農業活性成分と他の補助剤と均一に混合した後、農業活性成分を含有する液体成分あるいはその他の液体成分を添加し、均一に混合する。これらの混合物に適量の水を加えてペースト状に混練した後、0.5~1.5mmのスクリーンを装着した押出し造粒機を用いて造粒し、乾燥して得られる。また、農業活性成分を含有する液体成分あるいはその他の液体成分は、あらかじめ、ケイ酸塩を含有させて押出し造粒した粒剤に、後から含浸させてもよい。

#### 【0039】

【実施例】以下本発明を実施例によりさらに具体的に説明するが、本発明における化合物、配合成分、配合比等は実施例のみに限定されるものではない。なお、以下の実施例中の部は、重量部を意味する。

#### 【0040】実施例 1

エスプロカルブ(一般名) 21.0部、ジアルキルスルホコハク酸ナトリウム 1.5部、ポリアクリル酸ナトリ

ウム 1.0部、マイクセルE(ジョンズ・マンヴィル社製) 6.0部、ベントナイト 30部、パイロフィライトクレ-4 0.5部、水9部を万能混合機(株)ダルトンで、混合混練し、口径1.2mmのスクリーンを装着した押出し式造粒機(不二バウダル(株)製BR-200)を用いて造粒した。この造粒物を50℃で乾燥後、本発明の粒剤を得た。

#### 【0041】実施例 2

エスプロカルブ(一般名) 21.0部、ジアルキルスルホコハク酸ナトリウム 1.5部、ポリアクリル酸ナトリウム 1.0部、マイクセルE(ジョンズ・マンヴィル社製) 10.5部、ベントナイト 30部、パイロフィライトクレ-3 6部、水9部を万能混合機(株)ダルトンで、混合混練し、口径1.2mmのスクリーンを装着した押出し式造粒機(不二バウダル(株)製BR-200)を用いて造粒した。この造粒物を50℃で乾燥後、本発明の粒剤を得た。

#### 【0042】実施例 3

エスプロカルブ(一般名) 21.0部、ジアルキルスルホコハク酸ナトリウム 1.5部、ポリアクリル酸ナトリウム 1.0部、フローライトR(徳山曹達(株)社製) 4.5部、ベントナイト 30部、パイロフィライトクレ-4 2部、水5部を万能混合機(株)ダルトンで、混合混練し、口径1.2mmのスクリーンを装着した押出し式造粒機(不二バウダル(株)製BR-200)を用いて造粒した。この造粒物を50℃で乾燥後、本発明の粒剤を得た。

#### 【0043】実施例 4

ベンチオカーブ(一般名) 15.0部、ジアルキルスルホコハク酸ナトリウム 1.5部、ポリアクリル酸ナトリウム 1.0部、マイクセルE(ジョンズ・マンヴィル社製) 5.0部、ベントナイト 30部、パイロフィライトクレ-4 7.5部、水8部を万能混合機(株)ダルトンで、混合混練し、口径1.2mmのスクリーンを装着した押出し式造粒機(不二バウダル(株)製BR-200)を用いて造粒した。この造粒物を50℃で乾燥後、本発明の粒剤を得た。

#### 【0044】実施例 5

モリネート(一般名) 24.0部、ジアルキルスルホコハク酸ナトリウム 1.5部、ポリアクリル酸ナトリウム 1.0部、マイクセルE(ジョンズ・マンヴィル社製) 7.5部、ベントナイト 30部、パイロフィライトクレ-3 6部、水10部を万能混合機(株)ダルトンで、混合混練し、口径1.2mmのスクリーンを装着した押出し式造粒機(不二バウダル(株)製BR-200)を用いて造粒した。この造粒物を50℃で乾燥後、本発明の粒剤を得た。

#### 【0045】実施例 6

エスプロカルブ(一般名) 21.0部、オキサジアゾン(一般名) 2.4部、ジアルキルスルホコハク酸ナトリ

ウム1.5部、ポリアクリル酸ナトリウム1.0部、マイ  
 クロセルE(ジョンズ・マンヴィル社製)6.5部、  
 ペントナイト30部、パイロフィライトクレー37.6  
 部、水10部を万能混合機(株)ダルトンで、混合  
 混練し、口径1.2mmのスクリーンを装着した押出し  
 式造粒機(不二パウダル(株)製BR-200)を用いて  
 造粒した。この造粒物を50℃で乾燥後、本発明の粒  
 剤を得た。

#### 【0046】実施例 7

エスプロカブ(一般名)21.0部、プレチラクロ  
 (一般名)4.5部、ジアルキルスホコハク酸ナトリ  
 ウム1.5部、ポリアクリル酸ナトリウム1.0部、マイ  
 クロセルE(ジョンズ・マンヴィル社製)9.0部、  
 ペントナイト30部、パイロフィライトクレー33.0  
 部、水7部を万能混合機(株)ダルトンで、混合混  
 練し、口径1.2mmのスクリーンを装着した押出し  
 式造粒機(不二パウダル(株)製BR-200)を用いて  
 造粒した。この造粒物を50℃で乾燥後、本発明の粒  
 剤を得た。

#### 【0047】実施例 8

ジアルキルスホコハク酸ナトリウム1.5部、ポリ  
 アクリル酸ナトリウム1.0部、マイクロセルE(ジョ  
 ンズ・マンヴィル社製)6.0部、ペントナイト30部、  
 パイロフィライトクレー44.7部に、シハロホップ  
 ブチル(一般名)1.8部をハイゾールSAS296(日  
 本石油(株)社製)15部に70℃で加温溶解した液状  
 物および水5部をいれ、万能混合機(株)ダルトン  
 で、混合混練し、口径1.2mmのスクリーンを装着し  
 た押出し式造粒機(不二パウダル(株)製BR-200)  
 を用いて造粒した。この造粒物を50℃で乾燥後、  
 本発明の粒剤を得た。

#### 【0048】実施例 9

ジアルキルスホコハク酸ナトリウム1.5部、ポリ  
 アクリル酸ナトリウム1.0部、マイクロセルE(ジョ  
 ンズ・マンヴィル社製)6.5部、ペントナイト30部、  
 パイロフィライトクレー41.8部に、ジチオビル(一  
 般名)1.2部をハイゾールSAS296(日本石油  
 (株)社製)18部に70℃で加温溶解した液状物およ  
 び水5部をいれ、万能混合機(株)ダルトンで、混  
 合混練し、口径1.2mmのスクリーンを装着した押  
 出し式造粒機(不二パウダル(株)製BR-200)を用  
 いて造粒した。この造粒物を50℃で乾燥後、本発  
 明の粒剤を得た。

#### 【0049】実施例 10

ジアルキルスホコハク酸ナトリウム1.5部、ポリ  
 アクリル酸ナトリウム1.0部、マイクロセルE(ジョ  
 ンズ・マンヴィル社製)9.0部、ペントナイト30部、  
 パイロフィライトクレー29.7部に、シハロホップ  
 ブチル(一般名)1.8部、ブタミホス(一般名)9.0部、  
 をハイゾールSAS296(日本石油(株)社製)18

部に70℃で加温溶解した液状物および水5部をい  
 れ、万能混合機(株)ダルトンで、混合混練し、口  
 径1.2mmのスクリーンを装着した押出し式造粒機  
 (不二パウダル(株)製BR-200)を用いて造粒した。  
 この造粒物を50℃で乾燥後、本発明の粒剤を得た。

#### 【0050】実施例 11

メフェナセット(一般名)7.5部、ジアルキルスホ  
 コハク酸ナトリウム1.5部、ポリアクリル酸ナトリ  
 ウム1.0部、マイクロセルE(ジョンズ・マンヴィル  
 社製)5.0部、ペントナイト30部、パイロフィリ  
 トクレー38.5部に、シハロホップブチル(一般名)  
 1.5部をハイゾールSAS296(日本石油(株)社  
 製)15部に70℃で加温溶解した液状物および水6  
 部をいれ、万能混合機(株)ダルトンで、混合混練  
 し、口径1.2mmのスクリーンを装着した押出し  
 式造粒機(不二パウダル(株)製BR-200)を用いて  
 造粒した。この造粒物を50℃で乾燥後、本発明の  
 粒剤を得た。

#### 【0051】実施例 12

カフェンストール(一般名)2.1部、ジアルキルス  
 コハク酸ナトリウム1.5部、ポリアクリル酸ナトリ  
 ウム1.0部、マイクロセルE(ジョンズ・マンヴィル  
 社製)5.0部、ペントナイト30部、パイロフィリ  
 トクレー43.6部に、シハロホップブチル(一般名)  
 1.8部をハイゾールSAS296(日本石油(株)社  
 製)15部に70℃で加温溶解した液状物および水6  
 部をいれ、万能混合機(株)ダルトンで、混合混練  
 し、口径1.2mmのスクリーンを装着した押出し  
 式造粒機(不二パウダル(株)製BR-200)を用いて  
 造粒した。この造粒物を50℃で乾燥後、本発明の  
 粒剤を得た。

#### 【0052】実施例 13

ブタミホス(一般名)9.0部、ジアルキルスホコ  
 ハク酸ナトリウム1.5部、ポリアクリル酸ナトリ  
 ウム1.0部、マイクロセルE(ジョンズ・マンヴィル  
 社製)8部、ペントナイト30部、パイロフィリ  
 トクレー33.7部、水13部を万能混合機(株)ダ  
 ルトンで、混合混練し、口径1.2mmのスクリー  
 ンを装着した押出し式造粒機(不二パウダル(株)  
 製BR-200)を用いて造粒した。この造粒物を50℃  
 で乾燥後、粒剤を得た。この粒剤にシハロホップ  
 ブチル(一般名)1.8部を、ハイゾールSAS296(日  
 本石油(株)社製)15部に加温溶解した液状物を  
 スプレーすることにより含浸させて本発明の粒剤  
 を得た。

#### 【0053】比較例 1

エスプロカブ(一般名)21.0部、ジアルキルス  
 コハク酸ナトリウム1.5部、ポリアクリル酸ナトリ  
 ウム1.0部、カーブレックス#8(シオノギ製薬  
 (株)社製)7.5部、ペントナイト30部、パイロ  
 フィライトクレー39部、水11部を万能混合機(株)



ダルトン)で、混合湿練し、口径1.2mmのスクリーンを装着した押出し式造粒機(不二パウダル(株)製BR-200)を用いて造粒した。この造粒物を50℃で乾燥後、本発明の粒剤を得た。

#### 【0054】比較例 2

エスプロカルブ(一般名)21.0部、ジアルキルスルホコハク酸ナトリウム1.5部、ポリアクリル酸ナトリウム1.0部、カーブレックス#80(シオノギ製薬(株)社製)14.0部、ベントナイト30部、パイロフィライトクレー32.5部、水13部を万能混合機(株)ダルトン)で、混合湿練し、口径1.2mmのスクリーンを装着した押出し式造粒機(不二パウダル(株)製BR-200)を用いて造粒した。この造粒物を50℃で乾燥後、本発明の粒剤を得た。

#### 【0055】試験例-1

粒剤の硬度崩壊率試験(全農法)

①粒剤を500μm目開きの標準篩で充分にふるい、網に残った残渣がもはや殆ど落ちなくなったものを試料とする。

②この試料100gを精秤し、直径30±2mm、重量35±3gの磁製ボール3個(ボール3ヶの全重量105g)の入ったボールミル磁製ポット(内径100mm×内深100mm:通称、外径120mm4寸ポット)に入れる。

#### 第1表

硬度崩壊率(%) 見掛け比重(g/cm<sup>3</sup>)

実施例1の粒剤	3.3	0.92
実施例2の粒剤	1.5	0.87
実施例3の粒剤	1.8	0.89
実施例4の粒剤	1.7	0.87
実施例5の粒剤	3.2	0.92
実施例6の粒剤	2.8	0.91
実施例7の粒剤	2.5	0.87
実施例8の粒剤	4.2	0.92
実施例9の粒剤	3.5	0.91
実施例10の粒剤	2.8	0.90
実施例11の粒剤	1.7	0.87
実施例12の粒剤	3.9	0.93
実施例13の粒剤	2.9	0.88
比較例1の粒剤	8.0	0.91
比較例2の粒剤	4.8	0.81

#### 【0060】

【発明の効果】本発明の粒剤は液体成分を高含有する場合においても、水中での崩壊拡張性への影響を与えな

③このボールミル磁製ポットを可変ローラーボールミル上に設置し75回転/1分で15分間回転させる。

④中味を標準篩い500μmで充分にふるい、通過した微粉生成量Agを精秤する。

⑤次式により硬度崩壊率(%)を算出した。結果は第1表に示す。硬度崩壊率(%)の値は小さいほど硬度が高い。

【0056】硬度崩壊率(%)=[1-A/試料の精秤量(g)]×100

#### 【0057】試験例-2

粒剤の見掛け比重(公定法(ただし、篩い目は1700μm))

①内径50mmの100cm<sup>3</sup>の金属製円筒容器の上に1700μmの標準篩いをおく。(篩い網と容器上縁との距離を20cmとする)

②これに試料を入れ、ハケで軽くはき落として容器を満たす。

③ただちにスライドグラスを用いて余剰分をすり落として、内容物の重量(Ag)を求める。

④次式により見掛け比重を算出する。結果は第1表に示す。

【0058】見掛け比重=A/100

#### 【0059】

【表1】

い、硬度が良好でかつ見掛け比重に問題のない農薬粒剤組成物を提供するものである。

フロントページの続き

(72)発明者 川島 三夫

埼玉県南埼玉郡白岡町大字白岡1470日産化  
学工業株式会社生物科学研究所内